

ÍNDICE DE LA SECCIÓN

IX.- REDES TECNOLÓGICAS Y REDES UNIVERSITARIAS..... 453

1.- INTRODUCCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES EN LA UNIVERSIDAD (T.I.C.)	453
1.1.- <i>Las tecnologías</i>	453
1.2.- <i>Incorporación de las TIC en las universidades</i>	458
2.- FORMAS DE COOPERACIÓN ENTRE UNIVERSIDADES	467
2.1.- <i>Redes universitarias</i>	467
2.2.- <i>División del trabajo entre universidades</i>	472
2.3.- <i>Alianzas estratégicas de la universidad</i>	474
2.4.- <i>Colaboración territorial</i>	477

IX.- REDES TECNOLÓGICAS Y REDES UNIVERSITARIAS

1.- Introducción de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la Universidad (T.I.C.)

1.1.- Las tecnologías

1. Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) han experimentado en los últimos años un desarrollo espectacular, difundiéndose en la mayoría de las sociedades avanzadas, muy en especial en los Estados Unidos y en los países escandinavos. El consumo de Internet, que se utiliza frecuentemente como indicador de este fenómeno, cuenta actualmente con cerca de 100 millones de usuarios en los Estados Unidos y 50 millones en Europa, aunque estas cifras crecen con extraordinaria rapidez. En algunos sectores de la economía, como el financiero o el editorial, la introducción de la TIC ha permitido y, al mismo tiempo ha propiciado, una profunda reestructuración.

En la educación superior los cambios se producen, por el momento, más lentamente, aunque no por ello son menos importantes. Recientemente, la conferencia de rectores europeos ha considerado las TIC como uno de los principales factores externos de cambio de las universidades en los próximos años. En España, esta misma opinión ha sido expresada tanto en los seminarios de debate sobre la Universidad, como en la consulta a los Rectores de las Universidades Españolas, que se realizaron en 1999 con motivo de la preparación de este informe.

Estas tecnologías auguran en el campo educativo la progresiva desaparición de las restricciones de espacio y de tiempo en la enseñanza y la adopción de un modelo de aprendizaje más centrado en el estudiante. Al mismo tiempo, favorecen la comercialización y la globalización de la educación superior, así como un nuevo modelo de gestión de su organización.

2. Existen diferentes factores, tanto de demanda como de oferta, que propician la difusión de las TIC en la Universidad. La sociedad espera de los nuevos graduados

universitarios que conozcan la influencia y las formas de gestión de esta tecnología en sus respectivas áreas de especialización y que, asimismo, dispongan de las suficientes competencias o habilidades para hacer uso de este tipo de tecnologías. Quienes acceden a la educación superior han de utilizar cada vez con mayor intensidad las TIC, lo cual hace que ellos mismos exijan su presencia en los currícula y en los métodos de enseñanza universitaria. Al menos una cuarta parte de los estudiantes que finalizan la enseñanza secundaria en países como Australia, Canadá, Dinamarca, Islandia, Holanda, Nueva Zelanda, Suiza y Estados Unidos utilizan el ordenador diariamente.

3. La introducción de las TIC no responde únicamente a cuestiones de demanda. En primer lugar porque la Universidad ha sido pionera en la propia investigación de este tipo de tecnologías. Pero, además, porque, desde la perspectiva de la oferta, se ha constatado que estas tecnologías reportan importantes ventajas competitivas en la provisión de los servicios tradicionales de la Universidad, tanto en las tareas de formación como en la investigación, así como en la gestión de los distintos procesos de organización, desde la administración interna de la institución al fomento de la cooperación internacional de investigadores.

El reciente Informe sobre el sistema de educación superior en Australia subraya, con insistencia, las nuevas oportunidades que genera la introducción de las TIC en los tres ámbitos antes aludidos.

La administración –según el citado informe- concentrará el impacto positivo de estas nuevas tecnologías en la Universidad. Éstas permitirán reducir los costes en las funciones de marketing, de gestión, de comprobación de los expedientes académicos, de matriculación, de procesamiento de transacciones financieras, y de la producción y distribución de materiales docentes. También serían cruciales en la conclusión de la estrategia corporativa, en la gestión de recursos humanos, en la gestión de la investigación, en la gestión administrativa y en muchos otros ámbitos. Sin embargo, se subraya que, al menos en el caso de aquel país, la reingeniería de procesos internos se ha mostrado a menudo arriesgada, con una tasa de fracasos cercana al 70% y con un coste inicial muy alto que difícilmente se puede recuperar a corto plazo.

En el campo de la investigación, las TIC favorecen, en general, las relaciones en tiempo real entre investigadores y sin restricciones de distancia. Además, las siguientes tendencias pueden intensificarse significativamente:

- Una mayor capacidad de trabajo teórico y empírico en muchas ramas de la ciencia y de la tecnología gracias a los avances en la computación y en las prácticas de simulación;
- el aumento de la colaboración internacional y de la presencia de investigadores de diferentes continentes sin necesidad de que éstos mantengan un contacto presencial;
- una creciente interdisciplinariedad, lo cual puede favorecer la resolución de problemas complejos mediante la aplicación del avance del conocimiento desde diferentes campos de investigación.

Finalmente, en el ámbito de la enseñanza, el citado informe australiano resalta los beneficios que las TIC pueden aportar, en particular los siguientes:

- Una mayor interacción entre estudiante y profesores, en especial mediante la utilización del correo electrónico, de la videoconferencia y de la WWW;
- una más intensa comunicación entre estudiantes, mediante grupos de trabajo y de discusión que se apoyen en las nuevas herramientas comunicativas;
- un mejor aprendizaje mediante el uso de simuladores;
- el desarrollo de competencias y de habilidades prácticas por parte de los estudiantes en laboratorios virtuales de investigación;
- la provisión de posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiantes;
- el acceso de los estudiantes a recursos educativos.

A estas cuestiones específicas, se suma el hecho de que la educación por vía de las TIC favorece el desenvolvimiento posterior de los estudiantes en la sociedad de la información. Por último, también hay que considerar que las TIC representan en sí mismas un campo de conocimiento en expansión, tanto en el ámbito de la investigación

como en el ámbito de la enseñanza. En países como los Estados Unidos y Australia hay actualmente una seria preocupación por la falta de profesionales en este campo, tanto dentro como fuera de las universidades.

En resumen, las TIC han penetrado en la Universidad merced a la creciente demanda de los estudiantes y de la sociedad, asimismo, porque se han convertido en un instrumento capaz de aumentar la calidad de los servicios y del funcionamiento de la propia institución. El alcance de estas tecnologías en la Universidad abarca tres ámbitos fundamentales: los contenidos, tanto en formación como en investigación, el modelo de enseñanza y el modelo de organización.

4. Sin embargo, las universidades han respondido de forma desigual a esta introducción de las TIC en su seno. En España, prácticamente todas las universidades han realizado algún tipo de proyecto en este ámbito. Actualmente los servicios en la red se han generalizado. Por el momento, los más extendidos son la difusión de información sobre la propia universidad (su emplazamiento, su historia, sus principales departamentos y líneas de investigación, los cursos que se imparten en ella, etc.) y el acceso a ciertos servicios como biblioteca virtual, automatrícula, correo electrónico, etc. En ciertas universidades se han empezado a utilizar las posibilidades de las TIC como apoyo a la docencia, mediante la realización de foros de debate, tutorías electrónicas, soporte documental y bibliográfico, etc. Por último, algunos centros presenciales ofrecen cursos o asignaturas a distancia, o contenidos directamente vinculados a las TIC – como el derecho en el comercio electrónico, la edición electrónica, etc.

La mayoría de las universidades de la zona de la OCDE destinan fondos para financiar la introducción de las TIC. Estas partidas presupuestarias, que abarca desde inversiones en infraestructuras de telecomunicaciones hasta cursos de formación del personal universitario o diseño de material pedagógico multimedia, han crecido considerablemente en la última década, lo cual está exigiendo crecientes esfuerzos financieros a las instituciones universitarias. Aunque los datos al respecto son más bien escasos, en los Estados Unidos se calcula que los centros universitarios gastan más de 3 mil millones de dólares en TIC. Los últimos resultados de la *National Survey of Information Technology in Higher Education* -de 1999 y correspondientes a 557 centros universitarios

norteamericanos, públicos y privados- ponen de manifiesto su creciente utilización en la enseñanza y su progresiva incorporación a la estrategia institucional de los centros universitarios: en el 54% de los cursos se utiliza el correo electrónico como apoyo a la docencia y el 39% utiliza recursos procedentes de la red. Casi la mitad de los centros (47%) ofrecen uno o más cursos íntegramente mediante Internet.

5. En los últimos años ha aumentado la presencia de nuevos proveedores de educación superior ajenos a las universidades. Éstos suelen utilizar las TIC de forma intensiva. Este fenómeno, más extendido en Estados Unidos que en Europa, ha sido liderado principalmente por instituciones con finalidad de lucro -las llamadas universidades corporativas- y por algunas alianzas entre grandes compañías de los sectores del ocio y de las comunicaciones y, en ciertas ocasiones, por algunas universidades tradicionales. Las organizaciones más agresivas, como la Universidad de Phoenix, suelen operar constituyendo grupos multidisciplinares de trabajo (diseñadores, pedagogos, expertos en contenidos, informáticos, etc.) para que éstos proyecten cursos específicos, orientados a las demandas del mercado, y utilizando dichas tecnologías para ofrecer los cursos a distancia en el propio país o en el extranjero.

En Europa la introducción de las TIC ha sido liderada, más bien, por instituciones que provienen del ámbito de la educación a distancia, como la Open University. Actualmente esta universidad dispone de más de cien cursos que utilizan las TIC en forma de tutorías virtuales y grupos de discusión, con materiales de enseñanza multimedia y vídeoconferencias. Sin embargo, es previsible que la consolidación de la difusión de las tecnologías citadas dependa de la irrupción de universidades con prestigio internacional que, solas o en alianza con otras instituciones, ofrezcan cursos a distancia que requieran su empleo. El MIT ha firmado un acuerdo con la Universidad de Cambridge para formar el Cambridge-MIT Institute, que contará con la participación de departamentos y Facultades de ambas universidades. En este proyecto, el gobierno británico invertirá 109 millones de dólares y la industria privada otros 36 millones durante los primeros cinco años de funcionamiento del nuevo Instituto. Después se espera que el proyecto tendrá ya capacidad para autofinanciarse. Paralelamente el MIT ha llegado a diferentes acuerdos de colaboración con Microsoft, así como con la Universidad de Singapur y la Universidad

Tecnológica de Nanyang para poner en marcha diferentes cursos a distancia con uso intensivo de las TIC.

1.2.- Incorporación de las TIC en las universidades

6. En contraste con el dinamismo de estos proveedores, la Asociación de universidades europeas (CRE) ha detectado que la introducción de las TIC en las universidades europeas de corte tradicional encuentra algunas dificultades importantes. En primer lugar, destaca la falta de una estrategia institucional clara que provea un esquema de desarrollo de esta tecnología en la enseñanza, en la investigación y en la administración. Se constata que aunque las universidades han desarrollado muchos proyectos -cursos, teleconferencias, centros de servicios multimedia, webs institucionales, bibliotecas virtuales, etc.- éstos acostumbran a ser acciones aisladas que no se encuadran en los objetivos estratégicos de la institución y cuya existencia suele autojustificarse como un fin en sí mismo.

En segundo lugar, se advierte una fuerte resistencia del personal académico y administrativo a la introducción de las TIC en el modelo pedagógico. Hay varias razones que pueden explicar esta reacción: en parte, se trata de una cuestión de falta de información y de incentivos al cambio y, en parte también, al hecho que el personal que está ya cercano al final de su carrera no se siente suficientemente motivado a acometer este nuevo aprendizaje.

Por último, se evidencia una falta de previsión de los costes implicados en la introducción de las TIC. Ésta es una cuestión particularmente grave ya que los recursos destinados a estas tecnologías son elevados y, además, están sujetos a una tasa de obsolescencia muy rápida –alrededor de los 18 meses-, lo cual obliga a las universidades a mantener una inversión elevada para estos fines, tanto para nuevas adquisiciones como para renovación de las ya existentes.

En este sentido, los informes de la CRE aconsejan que las universidades integren las TIC en sus planes estratégicos.

En esta dirección están trabajando actualmente las universidades de Estados Unidos, donde –como indica el ya mencionado National Survey of Information Technology in Higher Education- el 39,2% de las mismas han identificado la integración institucional de estas tecnologías como su principal reto en el futuro. A continuación, como segundo reto, -con un 28.2% de las respuestas- aparece la provisión de asistencia técnica adecuada al personal universitario, y como tercero -con el 14.3% de las respuestas- la financiación de las inversiones y la reposición de los recursos de hardware y de software.

En este contexto, el informe aconseja que las universidades entren en el espacio de la educación a distancia en la que se combina la docencia presencial con ciertas dosis de docencia virtual.

7. Las universidades deben formular una visión conjunta de futuro sobre su modelo de enseñanza y aprendizaje (véase III-47 y III-48). Entre otras cuestiones han de fijar los objetivos que se persiguen con la implantación de las TIC, los destinatarios de los nuevos servicios, los contenidos que se van a ofrecer, el uso que va a realizarse de las TIC, y el modo de acceso de los usuarios a las mismas.

Se trata de establecer con claridad el balance entre formación presencial y formación virtual. Además las universidades han de analizar cual será la demanda (local, regional, nacional o multinacional) de los nuevos servicios, qué perfiles tendrán sus estudiantes y qué tipo de formación pretende dar. Esta visión debería partir de un análisis de las potencialidades de estas tecnologías, no sólo para saber qué se puede hacer con ellas sino, fundamentalmente, para decidir qué se quiere hacer con ellas.

Las TIC pueden ampliar el alcance y el grado de diversificación de la oferta formativa de las universidades, dirigida a nuevos colectivos de estudiantes: estudiantes a tiempo parcial, estudiantes que siguen sus estudios desde sus hogares, formación continua en el lugar de trabajo, etc. Las universidades pueden convertirse, de este modo, en instituciones que suministran formas múltiples de aprendizaje.

En este contexto, la decisión de inversión en las TIC depende no tanto de sus propias características tecnológicas como de la decisión estratégica tomada por la dirección de las universidades para que su implantación sirva mejor a los destinatarios de los servicios de la Universidad.

Tal decisión es especialmente interesante para las universidades tradicionales dado que, en los próximos años, se prevé que el mayor incremento de educación superior ha de provenir de la formación continua. En efecto, aunque

“es difícil cuantificar la necesidad de formación laboral, si suponemos que una persona necesitará reciclarse por lo menos cinco veces en su vida económicamente activa, y que ello va a requerir cuando menos tres meses de aprendizaje a tiempo completo, se puede concluir que las necesidades públicas y privadas de educación deberán doblarse” (Open Learning Agency, 1992).

La nueva demanda de enseñanza difiere de la tradicional. Una parte sustancial del aprendizaje mediante la formación continua tendrá lugar en el propio lugar de trabajo o durante el tiempo libre tras la jornada laboral; en gran medida será informal, en el sentido que será modular y no pretenderá alcanzar ninguna titulación específica y, asimismo, tenderá a responder más a necesidades de corto plazo que a planes de estudio sistemáticos y determinados externamente.

8. Las universidades han de fomentar una mayor implicación de los profesores, departamentos, centros y facultades. La introducción de las TIC no supone la desaparición del profesor, aunque obliga a establecer un nuevo equilibrio en sus funciones. En este contexto, el profesor ha de tender a reemplazar su función de emisor de información por la función de tutor del proceso de aprendizaje, aspecto que se había ido perdiendo progresivamente en las aulas masificadas. Esto no hará más cómodo el trabajo de los profesores; más bien al contrario, ya que se les exigirá una mayor competencia pedagógica y un mayor grado de motivación. Se tratará de reservar una parte sustancial de la relación profesor-estudiante a la práctica de la interacción entre ambos y al debate, sustituyendo la mera exposición de argumentos y de información en

clases numerosas. De este modo, no parece que en el futuro, la tecnología en la educación superior vaya a plantear una creciente sustitución de las funciones del profesorado, sino que más bien se imponga un tipo de enseñanza mixta –presencial y no presencial- en la que la tecnología sea un instrumento esencial.

Por tanto, las universidades deberán informar que las TIC representan para los profesores una oportunidad para desarrollar sus carreras, dando cuenta de los motivos que aconsejan su utilización. A este fin, deberían llevarse a la práctica políticas de incentivos para fomentar entre los profesores la adopción de las nuevas competencias y la formación en estas tecnologías. La inversión en TIC fracasará si el profesorado no está suficientemente motivado ni capacitado para su uso. Finalmente, se sugiere que los ingresos que pueden derivarse de la introducción y empleo de las TIC permanezcan en gran parte en los propios departamentos y unidades docentes que los hayan propiciado, como forma de incentivar su utilización. Hay que advertir que sólo un 13,7% de los centros universitarios de los Estados Unidos tienen actualmente algún programa institucional que reconoce y premia el uso de la tecnología para mejorar los cursos.

9. Las universidades deberían promover acuerdos de colaboración con otras instituciones ajenas a las mismas. Como ya se ha indicado, la futura competencia no va a producirse fundamentalmente entre universidades próximas, sino con universidades extranjeras que, a menudo, habrán formado consorcios con otras instituciones, tales como corporaciones multinacionales del campo de las telecomunicaciones, del ocio y de la información. **Para evitar el elevado riesgo de las inversiones que hay que comprometer, las universidades deberán suscribir acuerdos con este tipo de instituciones para desarrollar nuevos servicios y para ampliar los tradicionales.**

Estos acuerdos pueden establecerse también con otras universidades, en la mayoría de los casos para ofrecer formación especializada a distancia y de este modo ampliar la oferta formativa de las mismas y generar economías de escala. Para reducir sus costes, las universidades deben preocuparse particularmente del diseño y distribución de los cursos: en particular, la producción de materiales de calidad basados en las actuales tecnologías necesitan ser distribuidos a un número elevado

de estudiantes. Otros acuerdos pueden realizarse con los agentes económicos, sociales y profesionales para ofrecer contenidos formativos más cercanos a las necesidades de los distintos sectores de actividad o para desarrollar cursos de formación continuada.

10. La universidad ha de revisar, asimismo, la asignación de los fondos disponibles. El desarrollo de las TIC en la universidad es caro. En Australia, se ha calculado que las universidades necesitarían al menos 500 millones de dólares norteamericanos para desarrollar paquetes de enseñanzas asistidas por ordenador que abarcaran la mitad de las asignaturas del primer ciclo universitario.

La contención del gasto universitario por estudiante aconseja que la financiación de estas tecnologías se lleva a cabo mediante una redistribución de los fondos, aunque en ocasiones se pueda acudir a aportaciones externas. Esta redistribución debería proponerse el establecimiento de un fondo propio, estable y con recursos adecuados a los objetivos previstos.

La mayoría de los centros universitarios de los Estados Unidos están desarrollando un plan financiero de inversión en TIC. El 61,3% de los mismos cuenta con un plan estratégico dedicado a las nuevas tecnologías. Cerca de la mitad de las instituciones universitarias (44.3%) cuentan con un plan de adquisición y renovación de ordenadores y de otros productos tecnológicos asociados, (en 1990, el porcentaje era sólo del 15,9%). El objetivo es pues dotar de recursos propios y estables la inversión en nuevas tecnologías.

En el año 2000 la Universidad de California (Berkeley) empezará a cobrar a los departamentos algunos servicios de utilización de la red informática de su campus. El coste estimado de la misma incluidas las conexiones a Internet, los nuevos equipos y la depreciación de los antiguos, ascendió en 1999 a 12,4 millones de dólares. Hasta ahora este presupuesto se había cubierto con fondos temporales o de emergencia, que se habían revelado insuficientes; por ello ha sido menester acudir a una partida estable financiada por los propios departamentos.

11. Las universidades han de programar sus inversiones en tecnología y sus gastos de asesoramiento técnico. Como se ha señalado, la inversión en las TIC difiere de las inversiones tradicionales, fundamentalmente por su tasa de obsolescencia, que obliga a la renovación rápida de los equipos y de los programas de software.

Además hay que programar las necesidades de recursos humanos para el adecuado funcionamiento de la infraestructura, con el fin de atender al soporte técnico de la red, a la generación de productos educativos multimedia y al suministro de nuevos servicios educativos.

12. Las universidades han de invertir en el desarrollo de nuevas herramientas y en nuevas unidades de apoyo a la docencia. La tecnología permite a los profesores adaptar con relativa facilidad los materiales creados para la impartición de sus clases, presentándolos con gráficos y textos atractivos. Incorporados a la red, estos materiales pueden llegar a los estudiantes, tanto fuera como dentro del campus.

A veces el propio profesor, con la ayuda de estudiantes graduados, es quién desarrolla las herramientas para la docencia. Este es el sistema seguido en Canadá, donde hay un entorno crecientemente competitivo al respecto. En cambio, la mayoría de los campus en Estados Unidos tienen programas específicos de desarrollo (el 75,8%) y disponen de centros de asistencia (el 65,9%) para ayudar a los profesores a incorporar las TIC en sus cursos. Existen diversas formas de ofrecer este apoyo a la docencia. Por ejemplo, en la Universidad de la Columbia Británica, la estrategia no se ha basado en la centralización de toda la asistencia técnica en una única unidad, ni tampoco en la puesta en marcha de un gran centro de nuevos medios -como sí ha ocurrido en otras universidades- sino que se ha optado por crear una pequeña unidad de coordinación, que dispone de un director de proyecto, un diseñador gráfico, un diseñador de contactos y una secretaria. Esta unidad se basta para proveer los servicios que los profesores solicitan.

Otras instituciones, (por ejemplo la Universidad de Wollongong y la Universidad de Griffith en Australia), han integrado la unidad de desarrollo profesional, las unidades de educación a distancia y los servicios de medios en un único centro multimedia. Además en Australia se han establecido hasta seis centros multimedia cooperativos entre las

universidades que constituyen una experiencia interesante de producción multimedia y de servicios asociados compartidos entre universidades e instituciones privadas.

Por último, un estudio sobre la gestión de la introducción de las TIC en las universidades australianas considera apropiado centralizar los servicios en instituciones de nueva creación por su facilidad en hacer de las TIC su núcleo estratégico. Ello es, en cambio, menos factible en las universidades grandes e históricas, con una fuerte estructura por Facultades o Escuelas.

13. Las universidades han de introducir la reingeniería de procesos administrativos y la gestión por proyectos en la docencia. Asimismo se aconseja su estandarización en las diferentes unidades de una universidad e incluso entre universidades, para hacer frente a sus elevados costes fijos de implementación.

Los nuevos diseños deben permitir, por un lado, que los estudiantes puedan consultar la información de su expediente, y por otro lado, que las universidades puedan obtener una serie de informaciones (el número de estudiantes, la tasa de éxito escolar, etc.) no tanto para controlar los procesos como para mejorar su calidad.

Al respecto, las universidades pueden llevar a cabo diferentes estrategias. Algunas pueden preferir diseñar y poner en práctica sus propios sistemas, mientras que otras pueden optar por colaborar en el diseño de un sistema común o, incluso, por externalizar esta función.

La gestión por proyectos aplicada al desarrollo de una asignatura o de un curso necesita, al menos, los siguientes elementos:

- un presupuesto detallado, que identifique la clase y el número de estudiantes, así como su forma de acceso a la tecnología; que defina claramente los objetivos de las enseñanzas, y la tecnología seleccionada, y que estime la integridad de los costes de desarrollo en recursos humanos y en recursos tecnológicos,

- y una propuesta de equipo, que exprese los perfiles de los expertos en la materia docente, de los directores del proyecto y del modelo pedagógico, de los diseñadores gráficos y de interficie, del editor de textos, del técnico en Internet, y del técnico en medios de comunicación,

Según los casos, deberán considerarse además:

- la definición de los derechos de propiedad,
- su plan de integración con la enseñanza presencial,
- el calendario de ejecución,
- y la propuesta de evaluación y de procesos de mantenimiento.

14. Las universidades han de facilitar el acceso de los estudiantes a la tecnología. El acceso de los estudiantes a la tecnología -ordenadores, conexión a redes y software- constituye uno de los requisitos fundamentales para el desarrollo de las TIC en la universidad.

España constituye uno de los países europeos con una menor tasa de ordenadores con conexión a Internet por habitante. Por tanto las universidades deberían, prioritariamente, desarrollar políticas de ayuda a los estudiantes para disponer de un ordenador adecuado a sus estudios y de acceso a la red.

La estrategia que han seguido muchas universidades ha consistido en la construcción de aulas de informática, en las que los estudiantes tienen acceso libre a los ordenadores y a la red. Esta práctica ha resultado muy costosa para las universidades y, a largo plazo, parece insostenible por varias razones. En primer lugar, porque el propio desarrollo de las TIC en las mismas hace crecer las necesidades de estas tecnologías. En segundo lugar, porque los costes de mantenimiento son elevados. Finalmente, porque su rápida obsolescencia obliga a nuevas inversiones.

Por ello, algunas universidades han empezado a fomentar que todos sus estudiantes dispongan de su propio ordenador. La “Sonoma State University of California”, ha hecho obligatoria para sus nuevos estudiantes la tenencia de un ordenador. Además ha

impuesto una tasa tecnológica adicional a todos los estudiantes, a cambio de prestarles apoyo técnico y autorizarles el acceso a la red, a sus ordenadores portátiles y a las aulas informáticas. Antes de poner en marcha esta medida, sus departamentos han dedicado dos años y medio a planificar y diseñar los contenidos pedagógicos justificativos de la necesidad de disponer de un ordenador. Seguidamente, se han puesto en marcha diferentes programas para ayudar a los estudiantes a comprar su propio ordenador: sea a través de trabajos en el campus, de concesión de becas estatales o federales o mediante la donación de ordenadores por parte de las empresas informáticas.

15. Finalmente, las universidades han de fortalecer los servicios de sus campus. Los estudiantes no acuden a la Universidad sólo por exigencias académicas. En la mayoría de casos, el desarrollo personal del estudiante sólo se consigue integrándose plenamente en el medio universitario. En este sentido, el estudiante que acude a los campus universitarios adquiere una educación y una experiencia mucho más ricas que un estudiante que sigue una enseñanza de carácter virtual.

“En su vida, los estudiantes continuarán manteniendo una cierta relación con su “alma mater”. Ninguna otra institución puede proporcionar al estudiante la experiencia y el sentido de participación que le facilita una buena universidad.” (Flodgren, 1998)

El campus se convierte entonces en un factor clave de diferenciación entre las distintas instituciones universitarias, en particular en lo que atañe a los estudiantes de perfil tradicional. Ello obliga a que las universidades provean a sus estudiantes un entorno cultural e intelectual rico y atractivo y a que sigan manteniendo una relación con sus graduados, en especial mediante la formación continua.

En un futuro, posiblemente las actividades fuera del aula y del laboratorio serán la principal razón por la que un estudiante prefiera una determinada universidad a otra; no así el mero acceso a la formación mediante un ordenador que, por otro lado, es esencialmente independiente de una localización precisa.

2.- Formas de cooperación entre universidades

2.1.- Redes universitarias

16. El desarrollo de la cooperación interuniversitaria en forma de red se ha visto estimulado por el entorno social, económico y cultural en el que las universidades desarrollan su actividad docente y científica. Esta evolución pone de relieve una necesidad creciente a la hora de generar mecanismos de cooperación.

Hay que subrayar, ante todo, el impacto que han supuesto la mundialización y los procesos de integración económica. Algunas de las manifestaciones más destacadas de estos procesos son la organización de la producción a escala mundial, la integración comercial y de los mercados de capitales, y la adquisición de bienes y servicios en todo el mundo a un precio más reducido. Desde el punto de vista de las empresas multinacionales, entre los factores que más determinan su localización se cuentan los relacionados con la presencia en un territorio determinado de instituciones de educación superior. Su calidad y complementariedad de las mismas son factores clave para la atracción de nuevas actividades foráneas.

Asimismo, la colaboración entre las universidades, las empresas y el gobierno resulta fundamental para dinamizar la actividad económica en el territorio (véase II-46 y II-47).

Una atención particular merecen las transformaciones en el mercado laboral. En particular, los estudiantes europeos no se preparan ya sólo para los respectivos mercados laborales nacionales, sino también para un mercado continental, sujeto a cambios constantes que, por ello, exige una adaptación continua a esta nueva realidad. La cooperación entre las universidades favorece la renovación de la formación adquirida y posibilita el reconocimiento de las titulaciones en espacios geográficos más amplios. La alianza con las empresas y las organizaciones sociales estimula una mejor adecuación de los planes de estudios a las necesidades formativas de las empresas, especialmente de las PYMES, y de las organizaciones de naturaleza social.

Sin lugar a dudas, las redes de cooperación y la competencia se ven fortalecidas por la extensión de las actuales tecnologías, que aportan posibilidades de colaboración hasta ahora no exploradas. Las TIC, como se ha dicho, facilitan la organización de cursos a nivel internacional con carácter interactivo, así como el intercambio de información en tiempo real.

Las redes de cooperación entre universidades permiten potenciar la multidisciplinariedad, especialmente en aquellas que no están en disposición de atender todas las disciplinas. Su extensión a las colaboraciones con los sectores productivos y las Administraciones permite sumar esfuerzos de cara a ciertos objetivos y, en ciertas ocasiones, obtener fondos adicionales de financiación.

Abunda, actualmente, la preocupación por los temas ecológicos que estimulan demandas específicas de formación y de investigación. En este sentido, por ejemplo, Copernicus – Cooperation Programme in Europe for Research in Nature and Industry through Coordinated University Studies- es una red interuniversitaria que en el seno de la CRE se propone compartir el conocimiento y las experiencias en el campo del desarrollo sostenible según se estableció en la Carta universitaria del desarrollo sostenible, adoptada por la conferencia semestral de la CRE en Barcelona, en septiembre de 1993.

17. La red, entendida como forma de colaboración no jerárquica entre universidades, o entre éstas y la Administración Pública y el sector productivo, supone una apuesta estratégica de cara al futuro desarrollo de las universidades.

Entre las ventajas que se derivan de la colaboración en redes destacan las siguientes:

- Las redes otorgan preferencia a las estructuras más flexibles, que permiten extender y diversificar las actividades de cooperación, experimentar las soluciones y compartir los riesgos.
- Las redes constituyen el mejor medio para construir una comunidad de acción, basada en el reconocimiento recíproco de la labor de los distintos colaboradores.

- La participación en redes incrementa el número de unidades organizativas universitarias afectadas por la colaboración.
- Las redes permiten organizar la cooperación interuniversitaria dentro y fuera de las fronteras del país de forma más equilibrada y eficaz.

18. Las redes de cooperación surgen para dar respuesta a problemas muy diversos y sus objetivos estratégicos varían en función de la realidad existente en su zona de influencia. De todas maneras, en referencia especialmente a la experiencia europea, cabe destacar una serie de motivaciones principales para su creación.

Un primer motivo es el intercambio de información. Una de las funciones básicas que suele desarrollar las redes universitarias es la transmisión de información entre las instituciones de enseñanza superior, las Administraciones Públicas y los sectores productivos, en su caso. El rápido intercambio de información viene facilitado por los avances tecnológicos e informáticos más recientes.

La promoción de la movilidad del alumnado y profesorado suele ser una segunda razón. En muchas redes, como ocurre en el caso de las que están acogidas a ciertos programas europeos, existe un plan global de movilidad y de cooperación entre profesores y estudiantes. También es beneficioso el intercambio de personal entre los centros de investigación de las empresas, de la universidad y de otras instituciones públicas (véase IV-41).

En tercer lugar, se aduce la potenciación de la especialización y el régimen de franquicias. Las redes han de servir para potenciar los puntos fuertes de cada universidad y fortalecer sus propios perfiles de especialización. La red puede difundir al resto de las universidades las experiencias positivas de cada una de ellas y puede contribuir a reducir el impacto de los aspectos más débiles de cada institución, en beneficio del conjunto.

En algunos países está creciendo la importancia de las franquicias. Se trata de acuerdos de colaboración, mediante los cuáles ciertas universidades autorizan a otras instituciones

(normalmente del mismo campo de educación) para ofrecer un programa determinado, manteniendo ellos el control de sus contenidos y la garantía de su calidad.

Una cuarta razón es la mejora de la calidad. La creación de redes es importante para que las universidades concreten las colaboraciones tendentes a mejorar la calidad académica. En las redes pueden establecerse estándares para una calidad continuada y para un proceso sistemático de esfuerzo en favor de la misma. Es previsible que las universidades de mayor excelencia académica se comprometan en mecanismos de colaboración que preserven o superen los estándares de calidad conseguidos.

También a través de la cooperación, las universidades proveen servicios y competencias que, de otra manera, no serían capaces de ofrecer por sí mismas.

Cabe anotar, en quinto lugar, la internacionalización de los currícula. Esta dinámica de cooperación conduce hacia currícula internacionales generalmente aceptados, reforzados mediante esta colaboración mutua y el intercambio de experiencias propio de las redes. Las redes de universidades pueden también proveer programas de doble graduación con la finalidad de profundizar en esta internacionalización. En particular, las redes pueden favorecer la aparición de programas de doctorado y de postgrado comunes, dentro de un país o entre varios países.

Una sexta razón se refiere al hecho de que el sistema de red permite comunicar la investigación producida en las universidades con la que se efectúa en otros centros de investigación y laboratorios de empresas. Se consigue así una división del trabajo en proyectos comunes con finalidades compartidas, donde se diluye, en gran medida, la frontera entre la investigación básica y la investigación aplicada (véase IV-34).

Finalmente, la formación continuada es uno de los aspectos que más pueden potenciarse en la cooperación entre la Universidad y los sectores productivos. La relación en forma de red puede estabilizar esta cooperación a medio y largo plazo.

19. La experiencia de cooperación en redes ha aportado ciertas lecciones en lo que atañe a los requisitos de eficacia para el éxito de un proyecto de colaboración.

Se subraya ante todo el tema del liderazgo y de la toma de decisiones. El proceso de toma de decisiones en las organizaciones universitarias implicadas en las redes se desarrolla a un doble nivel. Por un lado, el nivel central legitima la red en función de las estrategias de cada universidad, evalúa sus resultados, desempeña eventualmente los medios de apoyo y desarrollo y puede comprometer colaboraciones que afectan a los modos de gobierno de la propia institución. Por otro lado, cabe referirse al nivel funcional, del departamento, de la unidad o del equipo participante que debe administrar las relaciones. La confianza mutua entre los diferentes miembros de la red es esencial en este nivel, ya que se trata de ejecutar en común muchas innovaciones que exigen cambios de actitudes y de prácticas por parte de todas las instituciones colaboradoras.

Las redes suelen iniciarse en torno a personas con la experiencia y el interés adecuados para llegar a acuerdos estables y duraderos. La motivación de todas las personas implicadas en la red suele ser decisiva a la hora de concretar los acuerdos de colaboración; la masa crítica de personas involucradas en cada institución tiene que ser lo bastante importante para que los acuerdos no queden circunscritos a un mero interés individual.

Un requisito básico para el buen funcionamiento de la red es el establecimiento de relaciones a largo plazo. Esto implica una definición de los objetivos de la red en el marco del plan estratégico de cada universidad. Las redes imponen la coordinación de objetivos e intereses, respetando la autonomía propia de cada institución y la participación de todos los colectivos implicados. A largo plazo, redes y universidades han de administrarse dentro de una política global de desarrollo que permita la conexión entre dichas instituciones y las estrategias territoriales tanto de los sectores empresariales como de la administración local.

Tampoco hay que olvidar la necesaria preservación de la identidad de las universidades. En toda estrategia universitaria, los objetivos han de quedar claros y ser explícitamente comunicados; en este sentido, las redes han de ser compatibles con la misión y los valores básicos de la institución.

La red ha de ser operativa. Si la organización no funciona, las ventajas derivadas de trabajar en la red serán meramente potenciales. Especial atención requiere la conjunción entre la Administración Pública, las universidades, y el sector empresarial, ya que pertenecen a tradiciones y pautas culturales diferentes.

La potenciación de las redes tiene, sin duda, repercusiones de carácter financiero. A este respecto la financiación privada no ha de comprometer la dependencia de la Universidad respecto a esta fuente de recursos, teniendo en cuenta el carácter predominantemente público del servicio que prestan. Es aconsejable dotar un fondo especial para financiar los gastos derivados de su participación en las redes.

2.2. División del trabajo entre universidades

20. La diversidad de instituciones de educación superior y la especialización necesaria de cada una de ellas (véase III-18), crea entre las universidades una necesidad de cooperación que requiere una cierta división del trabajo entre ellas.

Las redes proporcionan a esta cooperación un marco estable a largo plazo.

Por esto, la cooperación exterior deja de ser un mero apéndice de la vida académica, restringido, en la mayoría de casos, a redes científicas entre investigadores o a una movilidad limitada de estudiantes y profesores, y se está convirtiendo en una dimensión básica de la estrategia global de la Universidad y de los procesos de reforma curricular y administrativa. Se están multiplicando los campos de colaboración interuniversitaria y existe una creciente valoración de las relaciones internacionales de la Universidad.

La relativa homogeneidad de las sociedades europeas, el éxito de programas (Erasmus, Sócrates, Leonardo) e iniciativas comunitarias (ECTS), la formación de un espacio común y la desaparición progresiva de fronteras ideológicas han dado un fuerte impulso a la cooperación intraeuropea, lo cual se ha traducido en una proliferación de las redes universitarias.

Se acostumbran a distinguir tres tipos de organizaciones internacionales en la enseñanza superior:

- Asociaciones académicas: están constituidas por académicos y sus respectivas unidades organizativas, con un objetivo común de desarrollo profesional. Pueden asentarse sobre sus miembros individuales, con unos fines sencillos, o pueden ser asociaciones institucionales, con propósitos más complejos y guiadas por una dirección específicamente orientada a este fin. Estas últimas han incrementado notablemente su número.
- Consorcios académicos: son agrupaciones de unidades académicas vinculadas por el propósito de ejecutar un contrato basado en un número concreto de áreas de conocimiento especializado. Pueden asentarse en el propio profesorado o en una dirección especializada, aunque ésta ha de contar siempre con el apoyo activo de dicho profesorado. Estas colaboraciones suelen concretarse en torno a programas financiados externamente, por lo que tienden a finalizar su ciclo de vida cuando ese apoyo financiero desaparece. Algunos ejemplos de consorcios son: los JSP (Joint Study Programmes), dentro del programa ERASMUS, orientados hacia la docencia; los programas para I+D de la Unión Europea, orientados a la investigación; y los consorcios para llevar a cabo proyectos de asistencia técnica, orientados a los servicios.
- Redes institucionales: formadas por un grupo de instituciones académicas que se unen para acometer diversos propósitos. En la mayoría de casos cuentan con una dirección y tienen un carácter indefinido. Sus funciones más frecuentes son el intercambio de estudiantes y de profesores, y la cooperación en proyectos de investigación. En ocasiones, involucran también a empresas y Administraciones Públicas. Son un tipo de organización emergente en Europa, especialmente tras el éxito de los JSP.

21. Las redes universitarias pueden constituirse como simple respuesta a la demanda exterior que genera todo programa específico de cooperación, como así ha ocurrido en el caso del programa ERASMUS o también pueden surgir como resultado del proceso de

concentración científica y tecnológica que, a un nivel internacional, prevalece en ciertos centros de excelencia para la enseñanza y la investigación.

Pero las redes también pueden materializar un deseo independiente de colaboración entre las mismas universidades y resultar de iniciativas surgidas de su propio seno; a menudo con una doble finalidad: en primer lugar, afrontar conjuntamente su realidad actual, caracterizada por una creciente movilidad y por el aumento relativo de los costes de la enseñanza y de la investigación (caso de EUCOR, del Grupo de Coimbra, del Grupo de Santander o de UNICA); en segundo lugar, administrar en mejores condiciones ciertos programas comunes concebidos por terceros, en particular por la Unión Europea (caso del Grupo de Utrecht).

Asimismo, las redes pueden ser el reflejo de la existencia de una fuerte voluntad de colaboración entre universidades con un nivel de docencia e investigación parecidas, o bien de alianzas entre instituciones con distinto grado de desarrollo económico, caso que responde a ideales de solidaridad.

Si en su lanzamiento, la red se beneficia de medios financieros internacionales o nacionales, su posterior desarrollo y seguimiento, en tanto que estrategia cultural conjunta, exige de parte de cada universidad participante unas políticas a largo plazo. Estas políticas han de ser capaces de tomar el relevo progresivamente de la financiación exterior inicial y han de considerar la dimensión mundial de todas sus actividades.

La cooperación de las universidades españolas con las extranjeras no debe circunscribirse solamente al ámbito europeo. El ideal de solidaridad, junto al carácter mundial de estos procesos de internacionalización, hacen que sea necesario una mentalidad más abierta de nuestras instituciones, que vaya más allá del marco de la Unión Europea.

2.3.- Alianzas estratégicas de la universidad

22. El sector empresarial privado se ha visto afectado, asimismo, por los cambios económicos producidos durante las últimas décadas. La competitividad empresarial se ha

acentuado debido al incremento de la productividad, a los cambios en la demanda de consumo, al desarrollo tecnológico y a la diferenciación de productos con ciclos de vida cada vez más cortos en el mercado internacional.

Ninguna empresa privada en particular puede controlar todos los factores de cambio que influyen sobre sus mercados y entender enteramente todos los procesos que los generan. Por tanto, las firmas se ven obligadas a realizar elecciones estratégicas y a concentrarse en ámbitos concretos de su negocio, externalizando otros hacia proveedores especializados en ciertos productos y servicios. De esta manera, reducen sus riesgos e incertidumbres, aumentando su interacción y sus relaciones con otros participantes, dentro de una o de varias redes.

Como consecuencia de todo ello, se ha producido un importante aumento y variedad de las redes de cooperación entre las empresas. Hay redes horizontales, que incluyen corporaciones de una misma rama industrial, que operan juntas en la negociación colectiva de salarios, que actúan como grupos de presión, que ejercen representación internacional o investigación colectiva. Otras redes son verticales, en las que las empresas participantes colaboran con sus proveedores, asesores o clientes. Las redes pueden ser de naturaleza jerárquica, con una multinacional que fija los estándares de producción y de calidad, los precios a sus proveedores o de naturaleza coordinada, con varias firmas que suscriben, por ejemplo, un acuerdo conjunto de investigación. El grado de organización de la red puede oscilar desde las más informales (con empresas que entran y salen libremente de la misma) hasta las que se dotan de una estructura legal (como las “joint ventures” o las alianzas estratégicas).

El funcionamiento en forma de red se practica también en las organizaciones culturales, sanitarias y sociales sin ánimo de lucro. Todas estas experiencias de su entorno, facilitan su extrapolación también a las instituciones de enseñanza superior.

23. Las alianzas estratégicas entre universidades y otras organizaciones (públicas y privadas) que sustentan la red requieren una mayor concreción de la cooperación y de las formas de practicarla.

El concepto tradicional de contrato de investigación, por ejemplo, no es fácilmente aplicable al tipo de cooperación externa que se está planteando en este caso. La red exige acuerdos con objetivos más a largo plazo, con compromisos claros, con inversiones mutuas, con una supervisión de la calidad de los procesos y una definición de los medios adecuados para garantizar el éxito de los mismos. En este tipo de cooperación, las relaciones ya no tienen las características de una transacción o de un contrato, sino de una organización.

Las principales características que presentan habitualmente las alianzas estratégicas entre universidades y otros organismos (empresas, Administraciones Públicas) son las siguientes (H. van Ginkel, 1997):

- El reconocimiento, por parte de la dirección de las distintas organizaciones participantes, de una congruencia de objetivos y de una base para un compromiso a largo plazo, dentro de los términos del acuerdo.
- La voluntad de inversión por parte de todas ellas por medio de un reparto de las obligaciones presupuestarias y de los recursos extraordinarios siguiendo, en la mayoría de casos, un principio de igualdad.
- El establecimiento de oficinas de enlace, a modo de puentes que sirven para superar obstáculos, como por ejemplo las diferencias culturales. En el caso de las universidades, en la mayoría de casos, el rectorado juega este papel de enlace, necesario para organizar el programa de investigación conjunto que se desarrolla en la alianza estratégica.
- Un acuerdo sobre la metodología y los estándares de calidad para alcanzar los objetivos de la alianza, dado que los resultados de la investigación cooperativa no pueden establecerse en términos contractuales.
- El acuerdo también sobre los posibles derechos de propiedad intelectual. Mientras un contrato especifica al máximo cada detalle, una alianza estratégica sólo acuerda los derechos básicos y concreta los caminos a través de los cuales,

cuando se genera un valor económico, las distintas partes recibirán una recompensa en función de las contribuciones realizadas.

- La previsión de la vía a la que se acudirá para solventar las discrepancias que puedan aparecer.
- Las formas de abandono de la alianza.

Las alianzas estratégicas con otras organizaciones pueden contribuir a mejorar la situación financiera de las universidades y a fortalecer su autonomía. Para alcanzar estos objetivos, la estrategia de las universidades no debería confiar en una sola alianza estratégica. Las universidades deben abrirse a múltiples colaboraciones con otras entidades, coordinando debidamente las diferentes alianzas en base a sus propios objetivos estratégicos.

Es importante destacar el papel que juegan las Administraciones Públicas en el impulso y potenciación de estas alianzas estratégicas y en la definición del marco de relación entre los distintos sectores productivos y las universidades, especialmente si éstas son públicas.

2.4.- Colaboración territorial

24. En España, la expansión universitaria de las dos últimas décadas se ha realizado, como ya se ha dicho, siguiendo un modelo excesivamente uniforme, en el que los intereses locales han influido sobre las opciones de las Administraciones Públicas, sustituyendo en muchas ocasiones a una programación más racional del sistema universitario; ello ha promovido más la confrontación que la competencia.

Una adecuada programación territorial debería hacer compatible la colaboración con la coherencia del conjunto del sistema, según unos objetivos y criterios precisos definidos por la Administración, que tuvieran en cuenta los equilibrios geográficos y sociales, la adecuada diversidad de la oferta y la suficiencia financiera de cada institución.

25. La política universitaria en un territorio ha de tomar en consideración las ventajas e inconvenientes inherentes a dos modelos de características distintas:

- Un modelo de polarización de las instituciones universitarias en grandes concentraciones urbanas. En este caso, la instalación de campus universitarios en los centros de las ciudades puede suponer un mayor aprovechamiento de las economías de urbanización, si bien, por otro lado, puede potenciar una excesiva centralización de los servicios educativos y dificultar una hipotética superación del modelo de dispersión.
- Un sistema de redes regionales de pequeñas y medianas ciudades universitarias (véase III-33). Este modelo puede facilitar una programación universitaria donde existan diversos campus, especializados en función de los rasgos distintivos de cada ciudad. La cooperación entre poblaciones a la hora de llevar a cabo esta programación puede lograr resultados superiores a la confrontación de intereses entre las mismas.

La política universitaria no sólo puede aprovechar las ventajas que presentan estos diferentes modelos territoriales, sino que puede potenciarlos, sobre todo dentro de una lógica de cooperación entre las poblaciones y sus centros universitarios.

26. La cooperación entre las instituciones de enseñanza superior de un determinado territorio debería contar con la existencia de órganos comunes de relación entre ellas, representativos de toda la comunidad universitaria y de la sociedad, y supervisores de los intereses generales de todo el territorio, como instancia universitaria paralela a la de la Administración Pública territorial.

27. Reforzar la autonomía de cada institución requiere en contrapartida una reconsideración de los órganos de gobierno de las universidades, para hacerlos más efectivos y más responsables ante la sociedad. Un aspecto no desdeñable de esta cuestión corresponde al tamaño de las universidades. **Las universidades de gran tamaño deberían adoptar formas de acentuada descentralización, -mediante la**

organización de un “sistema”, como existe en California, en Irlanda o en algunas grandes universidades británicas- o deberían plantearse su división.

En las formas de organización tipo “sistema”, sus órganos centrales asumen una función de administración del conjunto, por lo que se refiere al establecimiento y control de la política de la Universidad. Concretamente, esta intervención suele concretarse en:

- garantizar que la diversidad asegure la debida excelencia que corresponde en cada caso, programando a este fin los mecanismos de planificación y control de la calidad;
- adaptar adecuadamente el flujo de los recursos de que dispone la totalidad del sistema, a sus distintas asignaciones;
- asegurar que la universidad a través del sistema no pierda su carácter comprensivo, incluyendo los diferentes niveles formativos y ámbitos disciplinares;
- cuidar que la competencia entre los diferentes campus tenga efectos positivos;
- cooperar con el resto de las instituciones de enseñanza superior del mismo territorio.